

# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0047718  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 14일  
Date of Application JUL 14, 2003

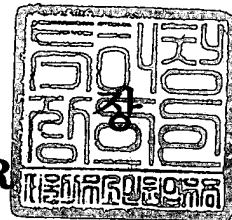
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003    년    07    월    24    일

특    허    청

COMMISSIONER



	<b>【서지사항】</b>
<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0002
<b>【제출일자】</b>	2003.07.14
<b>【국제특허분류】</b>	B06F
<b>【발명의 명칭】</b>	화상형성시스템에 있어서 전사롤러 오염방지방법 및 장치
<b>【발명의 영문명칭】</b>	Method and apparatus for preventing transfer roller from being contaminated in image forming system
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	삼성전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-1998-104271-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	이영필
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000334-6
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2003-003435-0
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	이해영
<b>【대리인코드】</b>	9-1999-000227-4
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2003-003436-7
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	양철주
<b>【성명의 영문표기】</b>	YANG, Cheol Ju
<b>【주민등록번호】</b>	611126-1798012
<b>【우편번호】</b>	704-350
<b>【주소】</b>	대구광역시 달서구 본동 276 그린맨션 308동 907호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	전준배
<b>【성명의 영문표기】</b>	JEON, Jun Bae
<b>【주민등록번호】</b>	710402-1030412

【우편번호】 137-130  
【주소】 서울특별시 서초구 양재동 317-3 갤럭시타운 104호  
【국적】 KR  
【심사청구】 청구  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
이영필 (인) 대리인  
이해영 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 20 면 29,000 원  
【가산출원료】 3 면 3,000 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 17 항 653,000 원  
【합계】 685,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

화상형성시스템에 있어서 전사롤러 오염방지방법 및 장치가 개시된다. 전사롤러 오염방지방법은 (a) 급지카세트로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 설정하는 단계, 및 (b) (a) 단계에서 설정된 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 전사롤러를 전사벨트로부터 이격시키는 단계를 구비한다. 이에 따르면, 프린터 드라이버에서 설정한 용지의 사이즈 즉, 감광드럼에 형성된 화상의 사이즈가 급지카세트로부터 제공되는 용지의 사이즈보다 큰 경우 전사벨트에서 전사롤러를 이격시킴으로써 전사롤러가 토너에 의해 오염되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

**【대표도】**

도 3

**【명세서】****【발명의 명칭】**

화상형성시스템에 있어서 전사롤러 오염방지방법 및 장치{Method and apparatus for preventing transfer roller from being contaminated in image forming system}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 의한 전사롤러 오염방지방법이 적용되는 화상형성시스템의 메카니즘을 설명하는 측단면도,

도 2는 본 발명에 의한 전사롤러 오염방지방법을 구현하는 화상형성시스템의 기능블럭도,

도 3은 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 전사롤러 오염방지방법을 설명하는 흐름도, 및

도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 전사롤러 오염방지장치의 구성을 나타낸 블럭도이다.

**\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명**

110 ... 적재장치      120, 225a ... 픽업장치

130, 225b ... 급지장치      131 ... 급지센서

140, 225c ... 노광장치      150, 225d ... 현상장치

160, 225e ... 전사장치      170, 225f ... 정착장치

180, 225g ... 배지장치      210 ... PC

221 ... 프린터 콘트롤러      222 ... 저장부

223 ... 조작패널      224 ... 엔진제어부  
 225 ... 엔진부      410 ... 전사롤러 이격시점 설정부  
 420 ... 전사롤러 제어부

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15>      본 발명은 화상형성시스템에 관한 것으로서, 특히 프린터 드라이버에서 설정한 용지의 사이즈와 급지카세트로부터 제공되는 용지의 사이즈가 상이한 경우 전사롤러가 토너에 의해 오염되는 것을 방지하기 위한 전사롤러 오염방지방법 및 장치에 관한 것이다.

<16>      전자사진방식 화상형성시스템에서는 일정한 전위로 대전된 감광매체에 노광기로부터 화상정보에 대응되는 광이 주사되면 감광매체에 정전잠상이 형성된다. 현상기는 정전잠상에 토너를 공급하여 토너화상을 형성한다. 칼라 전자사진방식의 경우에는 일반적으로 시안(C), 마젠타(M), 옐로우(Y), 및 블랙(B) 색상의 토너가 수용된 4개의 현상기를 필요로 한다. 형성된 토너화상은 감광매체로부터 직접 또는 중간전사매체를 거쳐 용지로 전사된다. 전사된 토너화상이 정착기를 통과하면 열과 압력에 의해 토너화상이 용지에 정착된다. 이와 같은 과정에 의해 단색화상 또는 칼라화상이 용지에 인쇄된다.

<17>      이와 같은 화상형성시스템에서는 프린터 드라이버에서 설정된 인쇄조건에 대

응하여 감광매체상에 형성된 화상의 사이즈에 적합한 사이즈의 용지를 공급하는 것이 원칙이나, 화상의 사이즈에 적합한 사이즈의 용지를 공급할 수 없는 경우가 있다. 형성된 화상의 사이즈가 용지보다 작은 경우에는 별도의 장애는 발생하지 않으나, 형성된 화상의 사이즈가 용지보다 큰 경우에는 감광매체의 토너화상 중에서 용지에서 비어져 나와 있던 부분의 토너가 전사롤러에 전사된다. 그 결과 다음에 급지되는 용지를 오염시키거나 전사롤러에 추가되는 전사 바이어스 전위를 실질적으로 저하시켜 전사 불량을 일으키는 요인으로 작용한다.

<18> 이와 같은 문제를 해결하기 위하여 기존에는 새로운 용지에 인쇄작업을 행하기 전 후에 전사롤러에 전사시와는 역극성의 전위를 가하여, 전사롤러상에 부착된 토너를 감광매체에 전이시켜 전사롤러를 클리닝하거나, 프린터 드라이버에서 설정한 용지의 사이즈와 급지카세트로부터 제공되는 용지의 사이즈가 상이한 경우 재밍 발생으로 간주하여 인쇄작업을 중단시키는 방법 등이 제안되어 왔다. 그러나, 전자의 경우에는 화상형성 이외의 시스템 구동시간이 길어지게 되고, 그 결과 시스템의 수명을 단축시키게 될 뿐 아니라 전체적인 인쇄작업에 소요되는 시간이 길어지는 문제가 있다. 한편, 후자의 경우에는 설정한 용지의 사이즈와 급지카세트로부터 제공되는 용지의 사이즈가 상이한 경우 재밍 발생으로 간주함으로써 인쇄가능상태로 복귀시키기 위하여 별도의 수고와 시간을 필요로 하는 문제가 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위하여, 프린터 드라이버에서 설정한 용지의 사이즈와 급지카세트로부터 제공되는 용지의 사이즈가 상이한 경우 전사롤러가 토너에 의해 오

염되는 것을 방지하기 위한 전사롤러 오염 방지방법 및 장치와 이를 채용한 화상형성시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

<20>       상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 전사롤러 오염 방지방법은 (a) 급지 카세트로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 설정하는 단계; 및 (b) 상기 (a) 단계에서 설정된 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨트로부터 이격시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<21>       상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 전사롤러 오염 방지장치는 적재장치로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈의 비교결과에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 제1 시간 또는 제2 시간으로 설정하는 전사롤러 이격시점 설정부; 및 상기 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 상기 전사벨트에 상기 전사롤러를 접촉시켜 전사과정을 진행하고, 상기 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨트로부터 이격시키는 전사롤러 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<22>       상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 화상형성시스템은 급지카세트로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈의 비교결과에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 제1 시간 또는 제2 시간으로 설정하는 기능; 상기 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 상기 전사벨트와 상기 전사롤러를 접촉시켜 전사과정을 진행하도록 제어하는 기능; 및 상기 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨



트로부터 이격시키도록 제어하는 기능을 수행하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

<23> 상기 방법은 바람직하게로는 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로 구현할 수 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<25> 도 1은 본 발명에 의한 전사롤러 오염 방지방법이 적용되는 화상형성시스템의 메카니즘을 설명하는 측단면도로서, 화상형성시스템은 적재장치(110), 픽업장치(120), 급지장치(130), 노광장치(140), 현상장치(150), 전사장치(160), 정착장치(170) 및 배지장치(180)로 이루어진다.

<26> 도 1을 참조하면, 적재장치(110)는 통상 카세트로 구성되며, 본체(100)의 하부에 착탈가능하도록 설치되며, 내부에 용지(P)를 적재한다. 용지(P)는 본체(100)에 회전가능하게 설치되는 픽업장치(120)에 의해 픽업되어 본체(100) 내부로 화살표 방향으로 이송된다.

<27> 픽업장치(120)는 통상 픽업롤러로 구성되며, 적재장치(110)로부터 용지(P)를 인출한다. 급지장치(130)는 통상 급지롤러로 구성되며, 적재장치(110)로부터 인출되는 용지(P)를 본체(100) 내부로 이송한다. 급지센서(131)는 용지(P)를 선단을 검출하고, 용지(P)의 선단 검출여부에 따라서 픽업장치(120)에 의해 적재장치(110)로부터 용지(P)의 픽업이 성공적으로 이루어졌는지 여부를 감지한다.

<28> 노광장치(140)는 균일한 전위를 가지도록 대전된 감광드럼(151)에 화상신호에 해당하는 광을 주사하여 정전잠상을 형성한다. 노광장치(140)는 일반적으로 레이저 다이오드를 광원으로 사용하는 LSU(Laser Scanning Unit)로 이루어지며, 이때 레이저 다이오드로부터 조사된 레이저빔이 외부로 조사되는 광창(141)은 감광드럼(151) 쪽으로 대면되도록 구성된다.

<29> 현상장치(150)는 화상신호에 따라 노광장치(140)에 의하여 감광드럼(151)의 표면에 형성된 정전잠상을 소정의 칼라화상으로 현상하기 위하여 감광드럼(151)에 접촉하도록 설치되는 복수의 잉크카트리지로 구성된다. 복수의 잉크카트리지에 저장된 현상제는 감광드럼(151)에 형성된 정전잠상에 소정의 가시화상을 형성한다.

<30> 전사장치(160)는 복수의 전사벨트 백업롤러(161)에 지지되어 폐곡선 형상으로 회전하면서 감광드럼(151)의 표면에 형성된 토너화상을 전사받는 전사벨트(162)와, 전사벨트(162)를 사이에 두고 복수의 전사벨트 백업롤러(161) 중 어느 하나와 대향되게 설치되어 용지(P)를 전사벨트(162) 쪽으로 가압하는 전사롤러(163)로 구성된다. 따라서, 감광드럼(151)으로부터 전사벨트(162)로 전사된 칼라 토너화상은 용지(P)에 다시 전사된다. 이때, 전사벨트(162)의 주행선속도는 감광드럼(151)의 회전 선속도와 동일한 것이 바람직하다. 또한, 전사벨트(162)의 길이는 칼라 토너화상이 최종적으로 수용되는 용지(P)의 길이와 같거나 적어도 그보다 길어야 한다.

<31> 전사장치(160)에 있어서, 전사롤러(163)는 전사벨트(162)와 대면되도록 설치된다. 전사롤러(163)는 전사벨트(162)에 칼라 토너화상이 전사되는 동안에는 전사벨트(162)로부터 이격되어 있다가, 전사벨트(162)에 칼라 토너화상이 완전히 전사되면 이를 용지(P)에 전사하기 위하여 전사벨트(162)와 소정 압력으로 접촉된다.

- <32> 정작장치(170)는 열을 발생하는 정작롤러(171)와 이송되는 용지(P)를 사이에 두고 대향되게 설치되어 용지를 정작롤러(171) 쪽으로 가압하는 가압롤러(172)로 구성된다. 정작롤러(171)는 가시화상이 형성된 용지(P)에 열을 가하여 가시화상을 용지(P)에 용착한다.
- <33> 배지장치(180)는 통상 배지롤러로 구성되며, 가시화상이 형성된 용지(P)를 외부로 배출시킨다. 양면인쇄를 위해서는 배지롤러가 역회전되고, 이에 따라서 용지(P)가 역전되어 반전경로로 이송된다.
- <34> 도 2는 본 발명에 따른 전사롤러 오염 방지방법이 적용되는 화상형성시스템(220)의 기능 블록도로서, 크게 조작패널(221), 저장부(222), 프린터 콘트롤러(223), 엔진제어부(224) 및 엔진부(225)로 이루어진다.
- <35> 도 2를 참조하면, 프린터 콘트롤러(221)는 통신인터페이스와 접속된 외부, 예를 들면 컴퓨터(PC, 210)로부터 수신되는 인쇄데이터를 프린터 드라이버(미도시)에 설정한 인쇄조건에 따라서 엔진부(225)의 구동에 맞는 화상데이터로 변환하여 저장부(222)에 저장한다.
- <36> 저장부(222)는 화상형성시스템(220)의 기능을 구현하는데 필요한 각종 제어프로그램, 제어프로그램의 수행에 따라 프린터 콘트롤러(221)에서 발생하는 각종 데이터 및 컴퓨터(210)로부터 수신된 인쇄데이터 및 인쇄정보가 임시 저장된다.
- <37> 조작패널(223)은 키매트릭스와 표시부 등으로 구성되는데, 키매트릭스는 사용자가 각 모드의 지정 및 지정된 모드의 동작실행을 위해 누르는 키에 따른 데이터를 발생하여

프린터 콘트롤러(221)로 출력하고, 표시부는 프린터 콘트롤러(221)에서 각 모드를 수행할 때 시스템의 동작상태를 표시한다.

<38> 엔진제어부(224)는 프린터 콘트롤러(221)로부터 수신된 화상데이터에 대응하는 화상이 용지에 인쇄되어 출력될 수 있도록 엔진부(225)를 제어한다. 이를 위하여 엔진제어부(224)는 프린터 콘트롤러(221)로부터 인쇄지시명령을 받게 되면 엔진부(225)를 이루는 각 장치들(225a~225g)이 인쇄작업이 가능한 상태로 준비시킨다. 인쇄작업 준비의 예로는 노광장치(225c)의 편향수단인 회전다면경 또는 스캔디스크를 인쇄작업시 요구되는 설정된 속도로 회전시키거나, 정착장치(225f)를 설정된 온도가 되도록 가열시키거나, 각 장치들이 인쇄작업을 수행하는데 이상이 없는지를 점검하는 것 등을 들 수 있다.

<39> 따라서, 엔진제어부(224)에서 프린터 콘트롤러(221)로부터 인쇄지시명령을 수신한 후, 인쇄준비시간을 거쳐 인쇄작업이 가능하다고 판단되면, 인쇄시작신호를 프린터 콘트롤러(221)로 인가하고, 저장부(222)에 저장된 화상데이터가 엔진제어부(224)를 통하여 노광장치(225c)로 제공되도록 한다.

<40> 엔진부(225)는 인쇄작업에 필요로 하는 각종 장치들, 예를 들어 전자사진방식의 경우 도 1에 도시된 바와 같은 픽업장치(225a), 급지장치(225b), 노광장치(225c), 현상장치(225d), 전사장치(225e), 정착장치(225f) 및 배지장치(225g) 등으로 이루어진다. 이와 같이 엔진부(225)는 인쇄방식에 따라서 다양한 구조를 가질 수 있다.

<41> 도 3은 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 전사롤러 오염방지방법을 설명하는 흐름도로서, 크게 310 단계와 320 단계로 이루어지며, 이에 대하여 도 1 및 도 2를 결부시켜 설명하기로 한다. 310 단계와 320 단계는 펌웨어로 프로그래밍되어 프린터 콘트롤러(221) 또는 별도의 프로세서에서 실행되어짐이 바람직하다.

<42> 도 3을 참조하면, 310 단계는 용지의 사이즈에 따라서 전사롤러(163)의 이격시점을 설정한다. 이를 위하여, 311 단계에서는 컴퓨터(210)로부터 프린터 요구명령이 내려졌는지 모니터링한다. 312 단계에서는 311 단계에서의 모니터링 결과 프린터 요구명령이 내려진 경우 급지장치(130), 예를 들면 급지롤러를 구동시킨다.

<43> 313 단계에서는 급지센서(131)에서 감지되는 용지의 선단과 후단을 이용하여 급지 카세트(110)의 트레이에 적재되어 인출되는 용지의 사이즈를 산출한다. 통상 용지의 사이즈는 이송방향의 길이로부터 결정되나, 직접 길이를 측정할 수 없기 때문에 용지의 이송경로에서 급지장치(130) 즉 급지롤러에 인접한 위치에 급지센서(131)를 배치한다. 용지의 선단이 급지센서(131)에 의해 검출되면 그 시점에서 타이머를 개시하고, 용지의 후단이 급지센서(131)에 의해 검출되면 그 시점에서 타이머를 종료한다. 이와 같이, 용지의 선단과 후단이 급지센서(131)에서 검출된 시간으로부터 용지의 이송방향의 길이(즉, 부주사방향의 용지의 치수)가 결정된다. 용지의 이송방향의 길이가 결정되면, 용지의 규격 사이즈로부터 폭(즉, 주주사방향의 용지의 치수)을 결정할 수 있다.

<44> 314 단계에서는 드라이버 용지 사이즈와 313 단계에서 결정된 트레이에 적재된 용지의 사이즈를 비교한다. 드라이버 용지 사이즈 즉, 감광드럼(151)상에 형성된 화상사이즈는 컴퓨터(210)로부터 미리 제공된다.

<45> 314 단계에서의 비교결과, 드라이버 용지 사이즈 즉, 감광드럼(151)상에 형성된 화상사이즈가 트레이에 적재된 용지 사이즈와 같거나 작은 경우에는, 315 단계에서 전사롤러(163)의 이격시점을 제1 소정시간(T1)으로 설정한다. 제1 소정시간(T1)은 용지의 후단이 급지센서(131)에서 검출된 시점부터 용지의 후단이 전사롤러(163)에서 검출된 시점까지 소요된 시간으로 설정된다. 마찬가지로, 이와 같이 용지의 후단이 급지센서(131)

에서 검출된 시점부터 용지의 후단이 전사롤러(163)에서 검출되는 시점은 인쇄속도별로 미리 구해져 예를 들면 록업테이블 형식으로 저장되어 있다.

<46> 한편, 314 단계에서의 비교결과, 드라이버 용지 사이즈 즉, 감광드럼(151)상에 형성된 화상사이즈가 트레이에 적재된 용지 사이즈보다 큰 경우에는, 316 단계에서 전사롤러(163)의 이격시점을 제2 소정시간(T2)으로 설정한다. 여기서는, 감광드럼(151)상에 형성된 화상의 부주사방향의 사이즈가 이에 대응하는 313 단계에서 결정된 부주사방향의 용지의 치수에 대하여 큰 경우가 해당된다. 제2 소정시간(T2)은 통상 '0'으로 설정되거나, 313 단계에서 결정된 용지의 후단이 급지센서(131)에서 검출된 시점부터 용지의 후단이 전사롤러(163)에 검출된 시점 이내로 설정할 수 있다. 마찬가지로, 이와 같이 용지의 후단이 급지센서(131)에서 검출된 시점부터 용지의 후단이 전사롤러(163)에서 검출되는 시점은 인쇄속도별로 미리 구해져 예를 들면 록업테이블 형식으로 저장되어 있다.

<47> 315 단계 또는 316 단계에서 전사롤러(163)의 이격시점 설정을 완료하는 시점은 전사벨트(162)에 칼라 토너화상의 전사가 완료되는 시점 이내인 것이 바람직하다.

<48> 317 단계에서는 312 단계에서 급지롤러(130)를 구동한 이후 전사벨트(162)에 칼라 토너화상이 완전히 전사된 경우 전사벨트(162)의 토너화상을 용지(P)에 전사하기 위하여 전사롤러(163)를 전사벨트(162)와 소정 압력으로 접촉시켜 전사과정을 진행한다.

<49> 한편, 320 단계는 용지의 후단이 급지센서(131)에서 검출된 시점에서부터 카운트를 개시하여 315 단계 또는 316 단계에서 설정된 전사롤러(613)의 이격시점에 도달한 경우 전사롤러(163)를 전사벨트(162)로부터 이격시킨다.

- <50> 321 단계에서는 315 단계 또는 316 단계에서 설정한 전사롤러 이격시점(T1 또는 T2)이 '0'에 해당하는지를 판단한다. 321 단계에서의 판단결과, 전사롤러 이격시점이 '0'에 해당하는 경우 322 단계에서는 전사롤러(163) 내부의 슬레노이드(미도시)를 단속하여 전사롤러(163)를 전사벨트(162)로부터 이격시킨다.
- <51> 한편, 321 단계에서의 판단결과, 전사롤러 이격시점이 '0'에 해당하지 않는 경우 323 단계에서는 전사롤러 이격시점(T1 또는 T2)의 현재값에서 부터 1을 감소시킨다. 323 단계는 전사롤러 이격시점으로서 제1 시간(T1)이 설정되거나, '0'이 아닌 제2 시간(T2)이 설정된 경우에 수행되어진다. 즉, 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 전사벨트(162)와 전사롤러(163)가 접촉상태를 유지하면서 전사과정을 진행하게 된다.
- <52> 322 단계 이후 용지는 정착장치(170)와 배지장치(180)를 통하여 정상적으로 배지되고 인쇄를 종료하게 된다.
- <53> 도 4는 본 발명의 바람직한 일실시예에 의한 전사롤러 오염방지장치의 구성을 나타낸 블록도로서, 전사롤러 이격시점 설정부(420) 및 전사롤러 제어부(430)로 이루어진다.
- <54> 도 4를 참조하면, 전사롤러 이격시점 설정부(420)에서는 급지센서(410)에서 용지의 선단과 후단의 검출시점을 이용하여 결정되는 적재장치(도 1의 110)로부터 인출되는 용지의 사이즈와, 프린터 드라이버(미도시)에서 설정된 용지의 사이즈 즉, 감광드럼(도 1의 151)상의 화상의 사이즈의 비교결과에 따라서 전사벨트(도 1의 162)로부터 전사롤러(440)의 이격시점을 제1 시간(T1) 또는 제2 시간(T2)으로 설정한다.
- <55> 전사롤러 제어부(430)는 용지의 후단이 급지센서(420)에서 검출된 시점부터 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 전사벨트(162)에 전사롤러(440)를 접촉시켜 전사과

정을 진행하고, 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 전사롤러(440)를 전사벨트(162)로부터 강제적으로 이격시킨다.

<56>       상기한 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 용지에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 용지는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 용지의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 용지는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다. 그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<57>       상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 프린터 드라이버에서 설정한 용지의 사이즈 즉, 감광드럼에 형성된 화상의 사이즈가 급지카세트로부터 제공되는 용지의 사이즈보다 큰 경우 전사벨트에 전사롤러를 접촉시킴과 거의 동시에 바로 이격시킴으로써 전사롤러가 토너에 의해 오염되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

<58>       이상 도면과 명세서에서 최적 실시예들이 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시



예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

(a) 급지카세트로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 설정하는 단계; 및

(b) 상기 (a) 단계에서 설정된 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨트로부터 이격시키는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 2】**

제1 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

(a1) 상기 인출되는 용지의 사이즈와 상기 설정된 용지의 사이즈를 비교하는 단계 ;

(a2) 상기 (a1) 단계의 비교결과, 상기 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 같거나 큰 경우 상기 이격시점을 제1 시간으로 설정하는 단계; 및

(a3) 상기 (a1) 단계의 비교결과, 상기 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 작은 경우 상기 이격시점을 제2 시간으로 설정하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 3】**

제2 항에 있어서, 상기 (a1) 단계에서는 상기 인출되는 용지의 부주사방향과 상기 설정된 용지의 부주사방향에 대하여 서로 대응시켜 수행하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템에 있어서 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 4】**

제2 항에 있어서, 상기 제1 시간은 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 용지의 후단이 상기 전사롤러에서 검출된 시점까지 소요된 시간인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 5】**

제2 항에 있어서, 상기 제2 시간은 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 용지의 후단이 상기 전사롤러에서 검출된 시점까지 소요된 시간인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 6】**

제2 항에 있어서, 상기 제2 시간은 '0'인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 7】**

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b1) 상기 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 (a) 단계에서 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 상기 전사벨트와 상기 전사롤러를 접촉시켜 전사 과정을 진행하는 단계; 및

(b2) 상기 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨트로부터 이격시키는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 8】**

제7 항에 있어서, 상기 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 같거나 큰 경우 상기 전사롤러 이격시점은 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 용지의 후단이 상기 전사롤러에서 검출된 시점까지 소요된 시간인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 9】**

제7 항에 있어서, 상기 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 작은 경우 상기 전사롤러 이격시점은 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 용지의 후단이 상기 전사롤러에서 검출된 시점까지 소요된 시간인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 10】**

제7 항에 있어서, 상기 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 작은 경우 상기 전사롤러 이격시점은 '0'인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지방법.

**【청구항 11】**

제1 항 내지 제10 항 중 어느 한 항에 기재된 방법을 실행할 수 있는 프로그램이 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

**【청구항 12】**

적재장치로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈의 비교결과에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 제1 시간 또는 제2 시간으로 설정하는 전사롤러 이격시점 설정부;

상기 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 상기 전사벨트와 상기 전사롤러를 접촉시켜 전사과정을 진행하고, 상기 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨트로부터 이격시키는 전사롤러 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지장치.

**【청구항 13】**

제12 항에 있어서, 상기 용지사이즈 비교는 상기 인출되는 용지의 부주사방향과 상기 설정된 용지의 부주사방향에 대하여 서로 대응시켜 수행하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지장치.

**【청구항 14】**

제12 항에 있어서, 상기 제1 시간은 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 같거나 큰 경우 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 용지의 후단이 상기 전사롤러에서 검출된 시점까지 소요된 시간인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지장치.

**【청구항 15】**

제12 항에 있어서, 상기 제2 시간은 상기 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 작은 경우 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 용지의 후단이 상기 전사롤러에서 검출된 시점까지 소요된 시간인 것을 특징으로 하는 화상형성 시스템의 전사롤러 오염방지장치.

**【청구항 16】**

제12 항에 있어서, 상기 제2 시간은 인출되는 용지의 사이즈가 상기 설정된 용지의 사이즈보다 작은 경우 '0'인 것을 특징으로 하는 화상형성시스템의 전사롤러 오염방지장치.

**【청구항 17】**

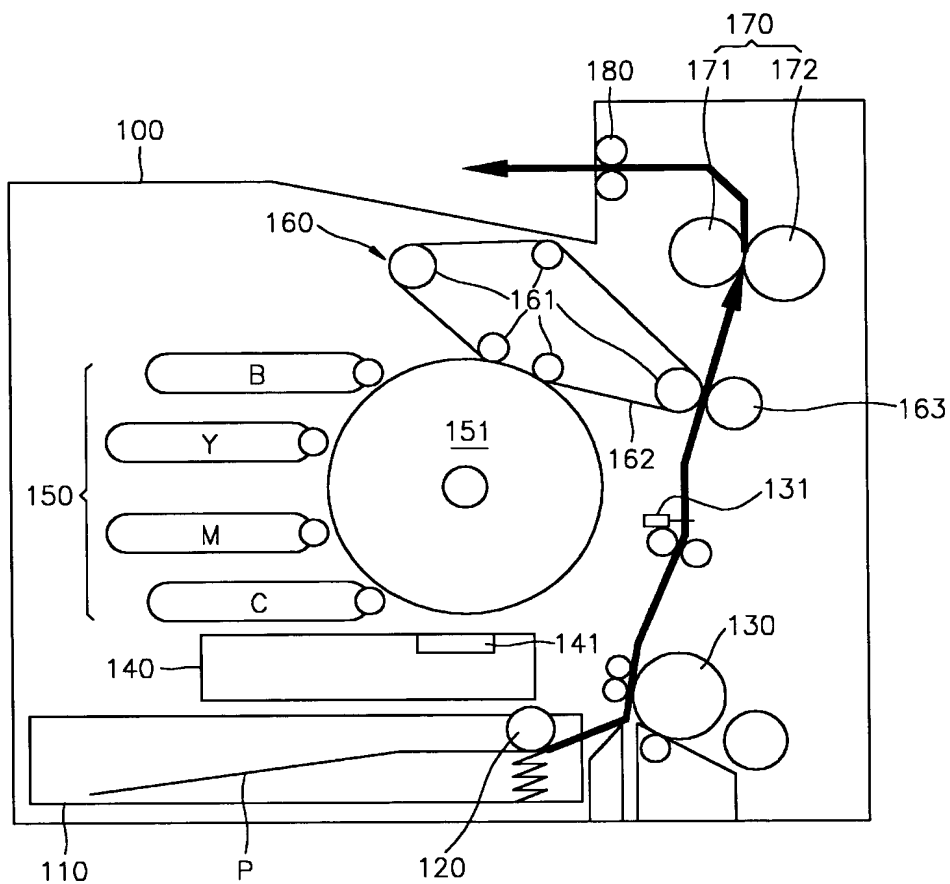
급지카세트로부터 인출되는 용지의 사이즈와 프린터 드라이버에서 설정된 용지의 사이즈의 비교결과에 따라서 전사벨트로부터 전사롤러의 이격시점을 제1 시간 또는 제2 시간으로 설정하는 기능;

상기 용지의 후단이 급지센서에서 검출된 시점부터 상기 설정된 전사롤러 이격시점에 도달할 때까지 상기 전사벨트와 상기 전사롤러를 접촉시켜 전사과정을 진행하도록 제어하는 기능; 및

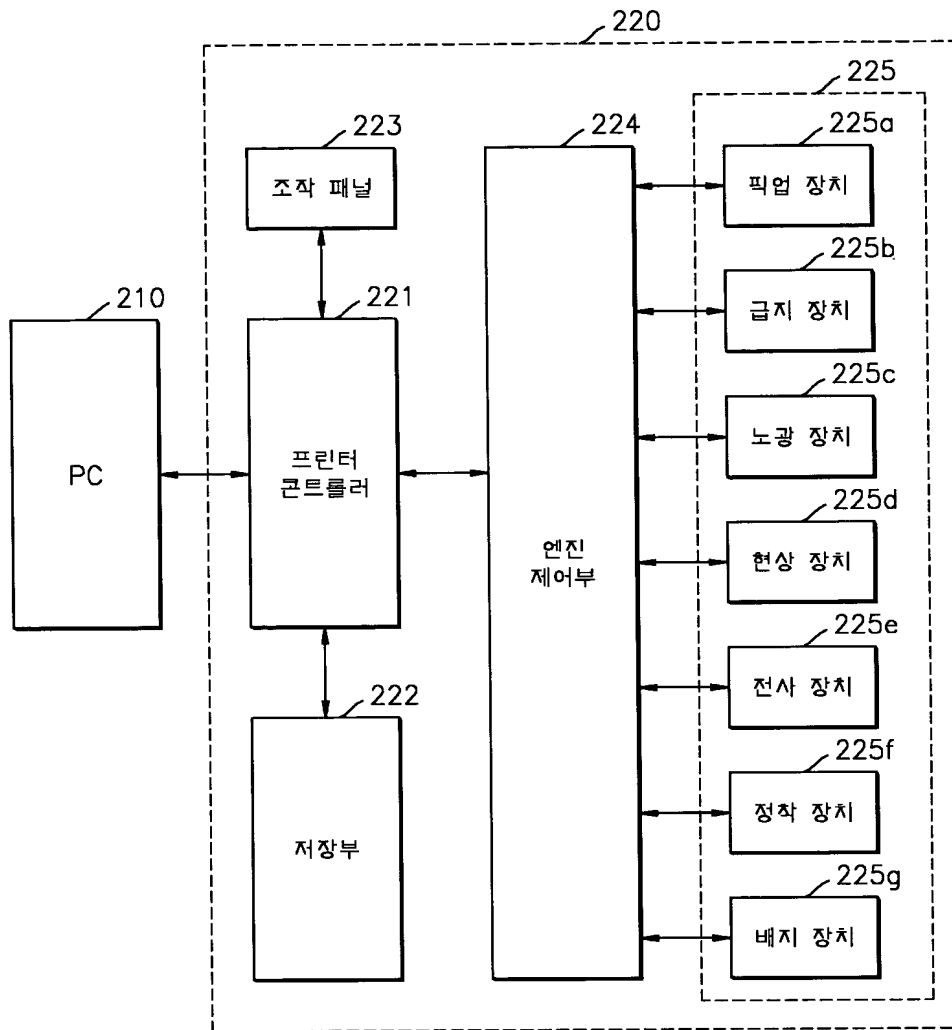
상기 전사롤러 이격시점에 도달한 경우 상기 전사롤러를 상기 전사벨트로부터 이격시키도록 제어하는 기능을 수행하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상형성시스템.

【도면】

【도 1】

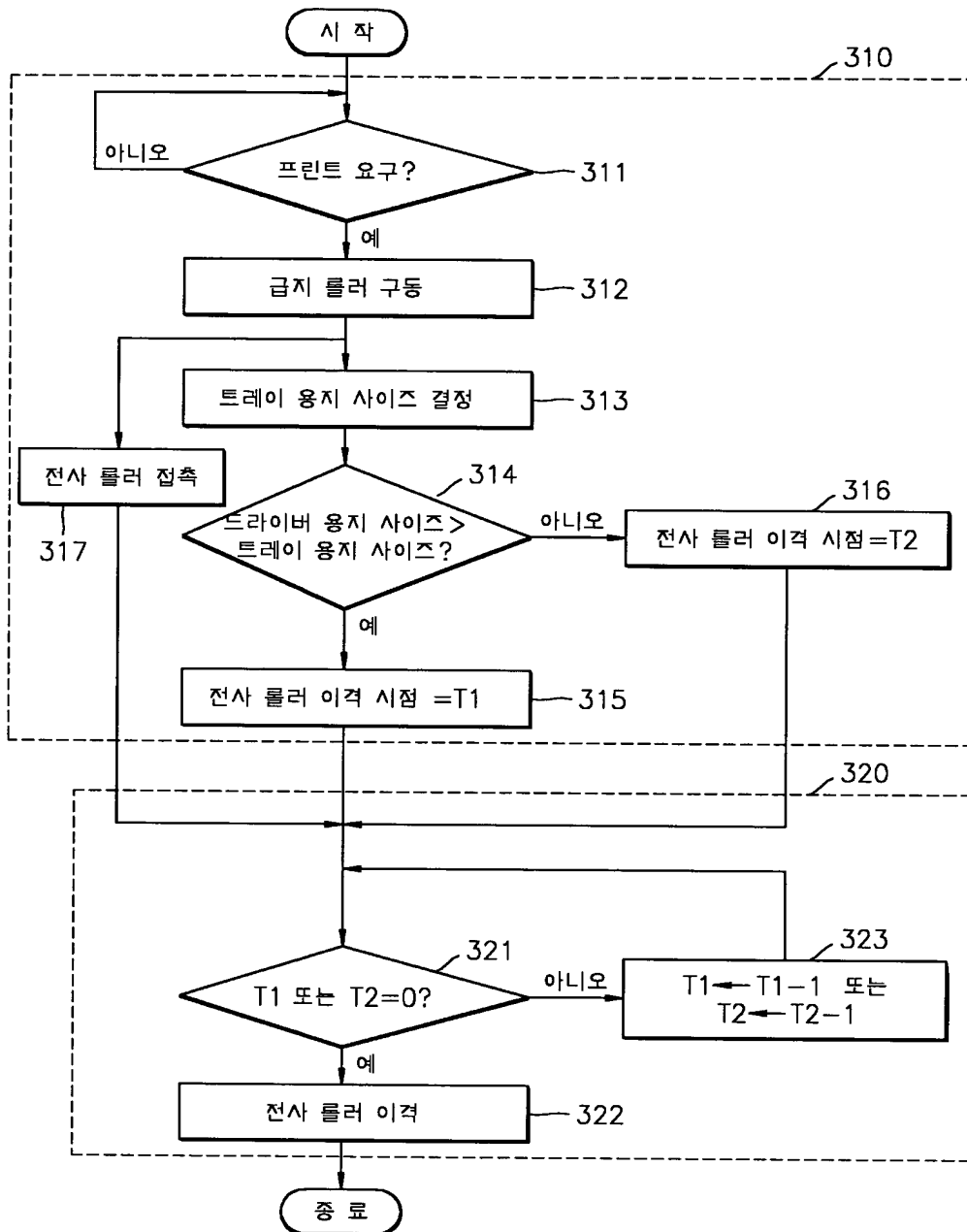


【도 2】





【도 3】



【도 4】

